

Supervidierte Teletherapie bei Aphasie: Ergebnisse einer BMBF-Studie

Simone Sünderhauf, Eckart Rupp, Jürgen Tesak †

ZUSAMMENFASSUNG. Das Patientenmanagementsystem EvoCare ermöglicht eine hochfrequente supervidierte Versorgung von Patienten nach stationärer Rehabilitation. Das neurolinguistische Plugin EvoLing ist speziell für die Aphasitherapie entwickelt und stellt einen Ansatz zur symptomorientierten Behandlung von Patienten mit Aphasie dar. Die BMBF-Studie „Teletherapie bei Aphasie“ an der Europa Fachhochschule Fresenius überprüft die Wirksamkeit der Teletherapie in zwei Cross-over-Designs. Zunächst wird supervidierte Teletherapie gegenüber einer Therapiepause verglichen. In diesem Zusammenhang kann die Effektivität von Teletherapie nachgewiesen werden. In der zweiten Untersuchung werden konventionelle Therapie und Teletherapie einander gegenübergestellt. Beide Ansätze führen zu Verbesserungen der sprachlichen Leistungen. Es besteht jedoch kein Unterschied im Therapieoutcome beider Behandlungsformen.

Schlüsselwörter: Computergestützte Aphasitherapie – konventionelle Aphasitherapie – Teletherapie – ambulante Versorgung – Evaluation

Einleitung

In Deutschland dominieren in der Aphasie-therapie störungsorientierte, symptombezogene Ansätze (Pfitzenreiter et al., 2006; Tesak et al., 2006). Metastudien (Bhagal et al., 2003; Basso & Caporali, 2001) zeigen, dass diese zu therapieinduzierten Fortschritten führen, wenn sie hochfrequent angeboten werden. Dementsprechend empfehlen Bauer et al. (2001) eine Intervalltherapie mit intensiven Phasen, die täglich mindestens eine Zeitstunde Einzeltherapie über sechs bis acht Wochen umfassen sollte. Bezüglich dieser Forschungsergebnisse und Vorgaben muss die ambulante Weiterversorgung von Schlaganfallpatienten nach der Akutversorgung in Deutschland derzeit als unzureichend eingestuft werden (Grötzbach, 2007).

Eine Möglichkeit, um die Therapiedichte und Therapieintensität in der ambulanten Nachsorge von Patienten mit Schlaganfall zu erhöhen, wird in der computerunterstützten Aphasitherapie gesehen (Radermacher, 2002). Diese kann u. a. in Form von logopädisch begleiteter, supervidierter Teletherapie angeboten werden. Der Begriff supervidierte Teletherapie wird als eine Kombination von Face-to-face-Sitzungen mit einer hohen

Anzahl von supervidierten Therapieeinheiten am via Datenfernübertragung vernetzten Computer verstanden. Die Logopäden führen die Patienten in begleitenden, wöchentlichen Sitzungen in die Arbeit am Übungsgerät zu Hause ein und kontrollieren die Übungsergebnisse zeitnah. Eine Anpassung der Übungsinhalte und Schwierigkeitsgrade ist jederzeit möglich, so dass flexibel auf das veränderte Leistungsprofil der Patienten reagiert werden kann.

Zu den Teletherapieanwendungen, die speziell für die Aphasitherapie konzipiert sind, gehört das Patientenmanagementsystem „EvoCare“ mit dem neurolinguistischen Plugin „EvoLing“ (Seewald et al., 2004). EvoCare wurde mit dem Ziel entwickelt, den Übergang von der stationären in die ambulante Versorgung zu verbessern und eine intensive Versorgung von Personen mit einer Aphasie zu ermöglichen (ebd.). Die Patienten arbeiten an speziellen Patientenstationen (EvoLinos), die aus Datenschutzgründen nicht über Internet, sondern ein firmeneigenes Intranet (EvoSafe) mit der Therapeutenstation verbunden sind. Die verschriebenen Übungen und die Übungsergebnisse werden immer

Simone Sünderhauf B.A. absolvierte ihre Ausbildung zur Logopädin 1998-2001 an der Schule für Logopädie der Klinik Bavaria in Kreischa und war anschließend in verschiedenen Einrichtungen mit dem Schwerpunkt neurogene Sprach-, Sprech-, Stimm- und Schluckstörungen tätig. Seit 2005 arbeitet sie als Logopädin und wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Europa Fachhochschule Fresenius in Idstein. 2007 schloss sie dort den Bachelor-Studiengang für Logopädie ab.



Eckart Rupp M.A. studierte Germanistische Linguistik mit den Nebenfächern Psycholinguistik und Psychologie an der Ludwig-Maximilians-Universität in München. Er arbeitete von November 1998 bis Dezember 2003 als Neurolinguist an der m&f Fachklinik Herzogenaurach und wechselte im Januar 2004 zur Dr. Hein GmbH nach Nürnberg. Dort ist er zuständig für die konzeptionelle Entwicklung von computergestützten Behandlungsprogrammen. Seit Juni 2005 ist er zudem als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Studiengang Logopädie an der Europa Fachhochschule Fresenius in Idstein tätig.



Prof. Dr. Jürgen Tesak (†) studierte 1980-1984 „Allgemeine Sprachwissenschaft“ in Graz. Es folgten Stationen in Buffalo, Basel und Leyden (NL). Er promovierte 1989 zum Doktor der Philosophie. Von 1993 bis 2002 leitete er die Schule für Logopädie der Klinik Bavaria in Kreischa. Im Jahr 2002 wurde er zum Professor für neurogene Sprech- und Sprachstörungen an der Europa Fachhochschule Fresenius in Idstein berufen. Von 2002 bis 2005 war er Dekan des Studiengangs Logopädie, ab 2004 Dekan des Fachbereichs Gesundheit. Prof. Dr. J. Tesak war Leiter des Forschungsprojekts „Teletherapie bei Aphasie“. Er verstarb tragischerweise am 11. Juni 2007 noch vor Studienabschluss.



vor oder nach der Therapie mittels EvoSafe übertragen. Dieses teletherapeutische Setting ermöglicht die geforderte, kontinuierliche Supervision. Der Therapeut kann jederzeit das Training verfolgen und auswerten, so dass Übungen ggf. angepasst oder neue Übungen verschrieben werden können.

Das neurolinguistische PlugIn EvoLing ist für symptomorientiertes Training auf den Prinzipien der modellgeleiteten Aphasitherapie entwickelt (ebd.). Die Übungssoftware umfasst aktuell ein Lexikon- und ein Syntax-Paket. Ersteres enthält u.a. folgende Übungen: Phonem-Graphem-Konversion, Lückenwörter, Schreiben nach Diktat, schriftliches Benennen, Wort-Bild-Zuordnung und lexikalisches Entscheiden. Das Syntax-Paket bietet u.a. Übungen zu Satz-Bild-Zuordnung, Aktiv- und Passivsätzen, Tempus, Lokaladverbialen und semantischen Rollen.

EvoLing erfüllt die Gütekriterien, die in der Literatur (Radermacher, 2002) von computergestützter Aphasitherapie gefordert werden (Seewald et al., 2004; Schupp et al., 2006). Dazu zählen u.a. leichte Bedienung durch Touchscreen, selbsterklärende Oberfläche, Selbstadaptation nach verschiedenen linguistischen Kriterien und statistische Dokumentation der Übungsergebnisse.

Inzwischen ist der Einsatz von Computerprogrammen weitestgehend akzeptiert und wird als wertvolle Ergänzung zur gängigen Behandlung betrachtet (Radermacher, 2002). Bisher liegen allerdings keine Untersuchungsergebnisse vor, inwieweit supervidierte Teletherapie zu Verbesserungen in den sprachlichen Leistungen von Patienten mit Aphasie führen. Die Europa Fachhochschule Fresenius führte daher von September 2005 bis November 2007 das vom Bundesministerium

■ **Abb. 1: Studiendesign zu Fragestellung 1**

	6 Wochen		6 Wochen	
Diagnostik	Teletherapie	Diagnostik	Therapiepause	Diagnostik
Diagnostik	Therapiepause	Diagnostik	Teletherapie	Diagnostik

Stichprobengröße: 16 Patienten; Teletherapie: 5 h konventionelle Therapie + 30 h supervidierte Teletherapie

für Bildung und Forschung geförderte Projekt „Teletherapie bei Aphasie“ durch.

Ziel der Studie war, die Effektivität der supervidierten Teletherapie gegenüber einer Therapiepause und gegenüber konventioneller Sprachtherapie zu ermitteln. Daher wurden die folgenden zwei Fragestellungen formuliert:

- ▶ **Fragestellung 1:** Können mittels Teletherapie signifikante Verbesserungen der sprachlichen Leistungen erzielt werden?
- ▶ **Fragestellung 2:** Können mittels Teletherapie und konventioneller Sprachtherapie vergleichbare Verbesserungen der sprachlichen Leistungen erzielt werden?

Fragestellung 1: Vergleich Teletherapie vs. Therapiepause

Probanden

Es wurden 16 Patienten mit Aphasie in die Untersuchung aufgenommen. Alle neurologischen Ereignisse lagen mehr als 6 Monate zurück (Range: 8-166 Monate), so dass Einflüsse der Spontanremission auf das Therapieoutcome weitgehend minimiert wurden. Nach der Schweregradeinteilung im AAT

wiesen ein Patient eine leichte (Profilhöhe < 46,00), vier Patienten eine mittelschwere ($\geq 46,00$ und < 55,00) und elf Patienten eine schwere Aphasie ($\geq 55,00$ und < 63,00) auf. Die Aphasien gingen in 15 Fällen auf eine zerebrovaskuläre Erkrankung (Hirinfarkt, -blutung) zurück. In einem Fall bestand ein Schädel-Hirn-Trauma als Grunderkrankung.

Studiendesign

In einem Cross-over-Design wurden Teletherapiephasen und Pausenphasen miteinander verglichen (Abb. 1). Die 16 teilnehmenden Patienten wurden in zwei Gruppen zu acht Probanden geteilt, die hinsichtlich Alter, Postonset-Zeit und Schweregrad der Aphasie vergleichbar waren. Die erste Gruppe begann mit sechs Wochen Teletherapie und schloss dann sechs Wochen Therapiepause an. Die zweite Gruppe durchlief das Studiendesign in umgekehrter Reihenfolge. Die Teletherapie setzte sich aus fünf Stunden begleitender, persönlicher Therapie und 30 Stunden Therapie am Computer zu Hause zusammen. Um Veränderungen der sprachlichen Leistungen zu erfassen, wurden Messdaten zu drei verschiedenen Messzeitpunkten erhoben: eine Eingangsuntersuchung und zwei Nachuntersuchungen im Anschluss an die Therapie- und Pausenphasen.

Messinstrumente

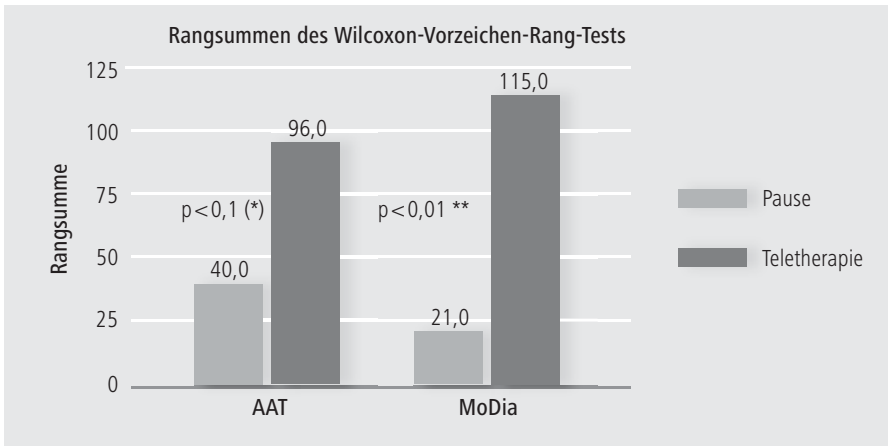
Als Testinstrumente kamen der international anerkannte „Aachener Aphasie Test“ (AAT; Huber et al., 1983) und die „Modalitäten Diagnostik“ (MoDia) zum Einsatz. Aus dem AAT wurde die Profilhöhe als Vergleichswert genutzt, um Veränderungen von sprachlichen Leistungen festzustellen. Die MoDia wurde im Projekt in der Experimentalform eingesetzt. Es handelte sich dabei um eine Testbatterie zur Untersuchung von lexikalischen Störungen bei Nomen und Verben. Sie wurde ergänzend zum AAT aufgenommen, um auch modalitätenspezifische Veränderungen der Einzelwortverarbeitung zu erfassen. Um Änderungen im Sprachprofil eines Patienten nachzuweisen, wurde aus den Untertests der MoDia ein Gesamtscore ermittelt. Die Subtests der MoDia und ihre Punkteverteilung zeigt Abb. 3.

■ **Abb. 2: MoDia – Untertests und Punktwerte**

MoDia = Modalitäten Diagnostik = Modellorientierte Diagnostik der Einzelwortverarbeitung (Nomen, Verben)

MoDia-Untertests	Punkte max.
1. auditiver Wort-Nichtwortentscheid (AWE)	80
2. visueller Wort-Nichtwortentscheid (VWE)	80
3. auditives Sprachverständnis für Nomen und Verben (ASV)	80
4. Lesesinnverständnis für Nomen und Verben (LSV)	80
5. Nachsprechen von Wörtern und Nichtwörtern (Nach)	80
6. Lautes Lesen von Wörtern und Nichtwörtern (LL)	80
7. Mündliches Benennen von Nomen und Verben (MBen1)	80
8. Schreiben nach Diktat von Wörtern und Nichtwörtern (SnD)	80
9. Schriftliches Benennen von Nomen und Verben (SBen)	80
10. Mündliches Benennen von Nomen und Verben (MBen2)	80
Gesamtscore	800

■ **Abb. 3: Ergebnisse zur Fragestellung 1: Teletherapie vs. Pause**



(*) = Trendsignifikanz, * = signifikant, ** = hochsignifikant

Ergebnisse

In der Messung mit dem AAT zeigte sich im Vergleich Teletherapie gegenüber Pause ein Trend in Richtung Signifikanz ($p=0,080$, Wilcoxon-Vorzeichen-Rangtest [WVR], einseitig). In der lexikalischen Diagnostik mit MoDia kann ein noch deutlicherer Therapieeffekt nachgewiesen werden ($p=0,007$, einseitig). Beide Ergebnisse dokumentieren damit die generelle Wirksamkeit von Teletherapie bei aphasischen Erkrankungen. Die Gegenüberstellung der Rangsummen der Wilcoxon-Vorzeichen-Rangtests im Vergleich Teletherapie vs. Pause zeigt Abb. 3.

Fragestellung 2: Vergleich Teletherapie vs. konventionelle Sprachtherapie

Probanden

Für die Bearbeitung der zweiten Frage wurden zwölf Patienten in die Studie aufgenommen. Auch in diesem Fall lagen alle neurologischen Ereignisse mehr als 6 Monate zurück (Range: 6-262 Monate). Zwei Patienten hatten eine leichte Aphasie (Profilhöhe $< 46,00$), acht Patienten eine mittelschwere ($\geq 46,00$ und $< 55,00$) und zwei Patienten eine schwe-

re Aphasie ($\geq 55,00$ und $< 63,00$). Alle Aphasien gehen auf eine zerebrovaskuläre Erkrankung (Hirnfarkt, -blutung) zurück.

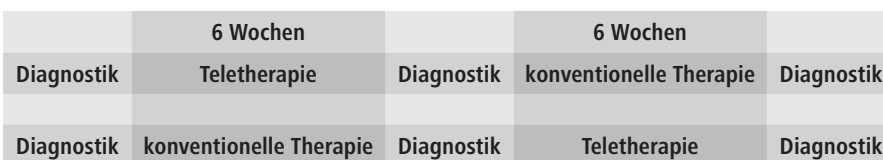
Studiendesign

Abb. 4 zeigt das Cross-over-Studiendesign zu Fragestellung 2, in dem Teletherapie und konventionelle Therapie miteinander verglichen wurden. Die Patienten wurden in zwei Gruppen zu jeweils sechs Probanden aufgeteilt, die sich bezüglich Alter, Post-onset-Zeit der Erkrankung und Schweregrad der Aphasie entsprachen. Die erste Gruppe durchlief zunächst sechs Wochen konventionelle Therapie und anschließend sechs Wochen Teletherapie. Gruppe zwei erhielt erst sechs Wochen Teletherapie und dann sechs Wochen konventionelle Therapie. Wie im ersten Studiendesign bestand die Teletherapie aus fünf Stunden begleitender, persönlicher Therapie und 30 Stunden Therapie am Computer bei dem Patienten zu Hause. Die konventionelle Therapie beinhaltete 35 Stunden persönlich erbrachte symptomorientierte Therapie.

Ergebnisse

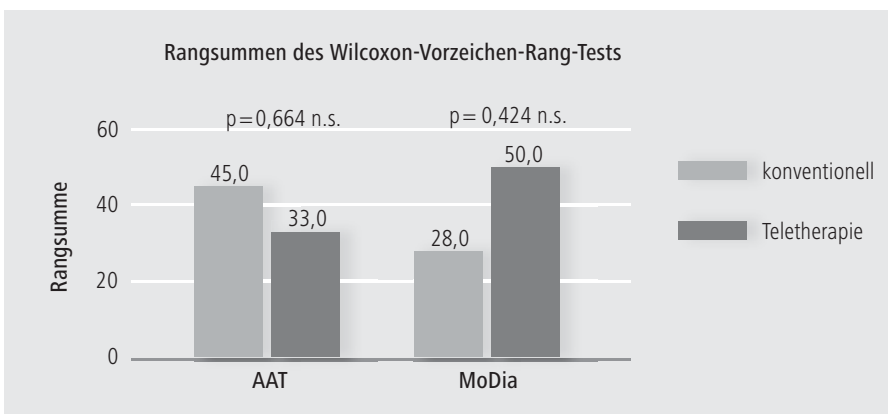
Im Vergleich zwischen konventioneller Sprachtherapie und Teletherapie ergaben sich keine signifikanten Unterschiede (AAT: $p=0,664$, MoDia: $p=0,424$; zweiseitig, Abb. 5). In der konventionellen Therapie verbesserten sich die Patienten in der Prä-post-Diagnostik mit AAT ($p=0,037$, einseitig) und MoDia ($p=0,023$, einseitig) jeweils signifikant. Für die Teletherapie ergab sich ein ähnliches Bild: Verbesserungen im AAT ($p=0,039$, einseitig) und in der MoDia ($p=0,015$, einseitig). Offensichtlich bestehen keine großen Unterschiede im Therapieoutcome. Differenzielle Effekte zwischen beiden Therapieformen könnten durch eine Untersuchung mit höherem Stichprobenumfang ermittelt werden.

■ **Abb. 4: Studiendesign zu Fragestellung 2**



Stichprobengröße: 12 Patienten, Teletherapie: 5 h konventionelle Therapie + 30 h supervidierte Teletherapie, konventionelle Therapie: 35 Sitzungen à 1 h persönlich erbrachte symptomorientierte Therapie

■ **Abb. 5: Ergebnisse zur Fragestellung 2: Konventionelle vs. Teletherapie**



n.s. = nicht signifikant

Diskussion

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Ergebnisse der Studie für die Wirksamkeit von supervidierter Teletherapie sprechen. Dies unterstützt die Annahme, mit Teletherapie die Versorgung von Aphasiepatienten im ambulanten Bereich insbesondere mit schwacher Infrastruktur verbessern zu können. Im zweiten Untersuchungsdesign wird ein Vergleich zwischen „konventioneller Therapie“ und „supervidierter Teletherapie“ vorgenommen. Dabei wurde, um eine hohe Vergleichbarkeit zu gewährleisten, auch für die konventionelle Therapie ein symptom-

orientierter Therapieansatz gewählt. Die statistische Auswertung der Messdaten zeigt keine signifikanten Unterschiede im Outcome beider Therapieformen. Die Ergebnisse lassen den Schluss zu, dass Teletherapie für hochfrequentes symptomorientiertes Training geeignet ist.

Zudem konnte gezeigt werden, dass eine hochfrequente Therapie selbst bei chronischen Aphasien zu überzufälligen Verbesserungen in den sprachlichen Leistungen führt. Mit anderen Worten: Wenn Aphasie-therapie mit entsprechender Dichte angeboten wird, profitieren auch Patienten von der logopädischen Versorgung, die nicht mehr auf spontane Rückbildungsprozesse ihrer Erkrankung hoffen können.

Im Rahmen der ICF (Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit, DIMDI, 2004) wird die Zielsetzung der Rehabilitation neu definiert. Besondere Gewichtung erhalten dabei therapeutische Ziele auf der Ebene der Aktivitäten und der Teilhabe am sozialen Leben. Die klassische Therapie von Funktionen und Leistungen wird der Partizipation untergeordnet. Dies verlangt auch ein Umdenken im Rahmen der logopädischen Versorgung.

Es erscheint daher sinnvoll, für die Komponente der Körperfunktionen und -strukturen massiertes supervidiertes Training z.B. durch „dumme Computer“ anzubieten, so dass kommunikativ-pragmatische Ansätze in den Mittelpunkt der persönlichen Therapie rücken können. Auf diese Weise kann die hohe therapeutische Kompetenz für teilhabeorientierte Behandlungsziele optimal genutzt werden.

Literatur

- Basso, A. & Caporali, A. (2001). Aphasia therapy or the importance of being earnest. *Aphasiology* 4 (15), 307-332
- Bauer, A., de Langen-Müller, U., Glindemann, R., Schlenck, C., Schlenck, K.-J. & Huber, W. (2001). Qualitätskriterien und Standards für die Therapie von Patienten mit erworbenen neurologischen Störungen der Sprache (Aphasie) und des Sprechens (Dysarthrie): Leitlinien 2001. *Aktuelle Neurologie* 2 (25), 148-161
- Bhogal, S. K., Teasell, R. & Speechley, M. (2003). Intensity of aphasia therapy, impact on recovery. *Stroke* 4 (34), 987-993
- DIMDI (Hrsg.) (2004). *ICF. Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (Final Draft)*. Köln: DIMDI
- Grötzbach, H. (2007). Evidenzbasierte Aphasie-therapie. In: Tesak, J. (Hrsg.), *Arbeiten zur Aphasie (77-89)*. Idstein: Schulz-Kirchner
- Huber, W., Poeck, K., Weniger, D. & Willmes K. (1983). *Aachener Aphasie Test*. Göttingen: Hogrefe
- Pfizenreiter, V., Michel, Ch. & Tesak, J. (2006). Aphasie-diagnostik und Aphasie-therapie: Ein Statusbericht auf der Basis von Therapeut(inn)-Selbstauskünften. GAB-Tagung, Hamburg: November
- Radermacher, I. (2002). Computergestützte Aphasie-therapie – Anspruch und Realität. In: Huber, W., Schönle, P.-W., Weber, P. & Wiechers, R. (Hrsg.), *Computer helfen heilen und leben: Computer in der neurologischen Rehabilitation*. Bad Honnef: Hippocampus
- Schupp, W., Lederhofer, C., Seewald, B. & Haase I. (2006). Ambulante Nachsorge und sprachtherapeutische Weiterbehandlung bei Aphasikern nach stationärer Rehabilitation – Was können zusätzliche telemedizinische Angebote bringen? *Aphasie und verwandte Gebiete* 2 (20), 89-104
- Seewald, B., Rupp, E. & Schupp, W. (2004). Computergestützte Aphasiebehandlung: Das Konzept der EvoCare-Therapie. *Forum Logopädie* 2 (18), 24-29
- Tesak, J., Pfizenreiter, V. & Michel, Ch. (2006). Therapie-verfahren in der Routine-Aphasie-therapie: Ein Statusbericht. GAB-Tagung, Hamburg: November

Korrespondenzanschrift

Simone Sünderhauf B.A.
Europa Fachhochschule Fresenius Idstein
Fachbereich Gesundheit / Logopädie
Limburger Str. 2
65510 Idstein
suenderhauf@fh-fresenius.de

SUMMARY. Evaluation of a computer assisted aphasia therapy

The patient management system EvoCare allows supervised intervention with high frequency for out-patient rehabilitation. The PlugIn EvoLing has been developed especially for patients with aphasia and provides symptom-oriented language training. The study "teletherapy in aphasia" has been supported by the Federal Ministry for Education and Research. It investigates the effectivity of supervised teletherapy by using two cross-over designs. Initially, supervised teletherapy was compared versus no treatment at all. In this context, the effectivity of supervised teletherapy was proven. In a second examination a comparison between conventional therapy and supervised teletherapy was carried out. For both types of therapy significant improvements in language skills have been observed. However, no significant differences between the two types of therapy and the achieved improvements have been recognized.

Key Words: computer assisted aphasia therapy – conventional aphasia therapy – teletherapy – out-patient rehabilitation – evaluation

Wegbereiter der Logopädie (7)

Prof. Dr. med. Carl Wernicke



* 15.5.1848
Tarnowitz
† 15.6.1905
Dörrberg

Lebensstationen: Nach seiner Gymnasialzeit in Oppeln und Breslau studierte Wernicke von 1865-1870 an der Universität Breslau Medizin und schloss das Studium mit der Promotion ab. Anschließend war er als Assistenzarzt am Allerheiligenhospital in Breslau tätig und von 1876 bis 1878 an der psychiatrischen Nervenlinik der Charité in Berlin. 1885 wurde Wernicke zum außerordentlichen Professor für Psychiatrie und Nervenkrankheiten nach Breslau berufen und 1890 zum ordentlichen Professor ernannt. 1904 erhielt er einen Ruf nach Halle und wurde Direktor der Hallenser psychiatrischen Nervenlinik. 1905 wurde er von einem Holzfuhrwerk überfahren und erlag in Dörrberg im Geratal nach zwei Tagen seinen Verletzungen.

Bedeutung für die Logopädie: Der damals 26-jährige Wernicke veröffentlichte 1874 eine Arbeit „Der aphasische Symptomenkomplex“, in der er die Entdeckung der „sensorischen Aphasie“ mitteilte. Diese Arbeit, „eine psychologische Studie auf anatomischer Basis“, bedeutete eines der zentralen Ereignisse in der Geschichte der Aphasie-therapie. Er grenzte die „sensorische Aphasie“ ab und lokalisierte sie im hinteren Drittel der ersten Temporalwindung der linken Hemisphäre. Diese Hirnregion wird heute nach ihm „Wernicke-Zentrum“ benannt. Die von ihm beschriebene „sensorische Aphasie“ wird heute allgemein als „Wernicke-Aphasie“ bezeichnet.

■ Auszug aus: „Logopädie – Wer ist wer? Personen mit besonderer/prägender Bedeutung für die Logopädie“ von Th. Brauer, A. Aumüller, J. Schwarz, Schulz-Kirchner Verlag 2004